



VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts K440730WO	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA416	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE2005/000008	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 06.01.2005	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 07.01.2004
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. E04F15/00		
Anmelder AKZENTA PANEEL + PROFILEGMBH et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 18 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).<input checked="" type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht. <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Berichts<input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität<input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit<input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung<input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung<input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen<input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung<input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung		
Datum der Einreichung des Antrags 06.08.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 30.05.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Pulver, M Tel. +49 89 2399-2445 	

10/585384

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2005/000008

1AP20 Rec'd PCT/PTO 06 JUL 2006

Feld Nr. I - Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der Sprache beruht der Bescheid auf

- ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
- ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 a) und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4 a))
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 a) und/oder 55.3 a))

2. Hinsichtlich der Bestandteile* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1-16 eingegangen am 31.01.2006 mit Schreiben vom 30.01.2006

Ansprüche, Nr.

1-6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Zeichnungen, Blätter

1/4-4/4 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☒ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☒ Ansprüche: Nr. 1-6
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2005/000008

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)

Ja: Ansprüche 1-6

Nein: Ansprüche

Erfinderische Tätigkeit (IS)

Ja: Ansprüche

Nein: Ansprüche 1-6

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)

Ja: Ansprüche: 1-6

Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt I:

Der neue Anspruch 1 eingereicht mit Schreiben vom 30.01.2006 wurde gegenüber der ursprünglich eingereichten Fassung geändert.

Die Änderung, bestehend in der Aufnahme des Merkmals "harzfrei" in den Anspruch 1, hat keine Grundlage in der Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung.

Diese Änderung bringt also einen Sachverhalt ein, der über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht und steht daher im Widerspruch zu Artikel 34(2)(b) PCT.

Die bezeichnete Änderung wird daher für die internationale vorläufige Prüfung nicht berücksichtigt.

Zu Punkt V:

- 1.) US-A-3 958 054 (=D1) offenbart ein Fussbodenelement mit einem Träger ("base"), auf dem eine Nuttschicht mit einem dekorativen Design ("printed layer" oder "dekorative design") angebracht ist. Dieses Dekor wird durch Aufbringen einer ersten Zusammensetzung zum Drucken gebildet ("first printing composition") (entsprechend einer Druckfarbe). Diese erste Zusammensetzung enthält zusätzlich einen Polymerisationsinhibitor ("polymerization inhibitor"). Das Dekor umfaßt unterschiedliche Abbildungsbereiche ("areas of printed design"). Die Oberfläche der Nuttschicht weist ein Relief mit Vertiefungen ("valley or depressed areas") und Erhöhungen ("elevated areas") auf, wobei die Vertiefungen mit bestimmten Abbildungsbereichen und die Erhöhungen mit anderen Abbildungsbereichen des Dekors in Überdeckung sind ("depressed (elevated) areas are in perfect registration with the printed design"). Das von der ersten Zusammensetzung gebildete Dekor wird mit einer zweiten Zusammensetzung ("second printing composition") überzogen, die ein polymerisierbares Monomer ("polymerizable monomer") und einen Polymerisationskatalysator ("polymerization catalyst") enthält. Da diese zweite Zusammensetzung auf die ganze Oberfläche des Dekors aufgebracht wird, muß sie transparent sein, damit das Dekor weiterhin sichtbar bleibt. Diese zweite Zusammensetzung entspricht daher einer transparenten Lackschicht. Die Vertiefungen des Reliefs sind durch eine mit der zweiten Zusammensetzung (dem transparenten Lack) reagierende Chemikalie erzeugt worden: Dabei reagiert

der in den Bereichen des Dekors vorhandene Polymerisationsinhibitor (in der ersten Zusammensetzung enthalten) (= "Chemikalie" des Anspruchs 1) mit dem Polymerisationskatalysator (in der zweiten Zusammensetzung/dem Lack enthalten), wodurch eine Polymerisation des Monomers ausbleibt. Durch diese Reaktion werden die Vertiefungen des Reliefs erzeugt. (Vgl. u.a. Sp. 1, Z. 7-9, Sp. 5, Z. 4-39, Sp. 7, Z. 21-29, Sp. 8, Z. 30-35).

Ein Fussbodenelement nach Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung unterscheidet sich von dem aus der US-A-3 958 054 bekannten Fussbodenelement dadurch, dass die dekorative Abbildung mit abriebfesten Partikeln vor Verschleiss geschützt ist, wobei die abriebfesten Partikel in der Lackschicht angeordnet sind.

Es ist jedoch festzustellen, dass der Schutz der dekorative Abbildung eines Fussbodenelements durch Überziehen des Dekors mit einer Lackschicht, die abriebfeste Partikel enthält, welche vor Verschleiss schützen wohl bekannt ist. So offenbart etwa die DE 196 04 905 A1 (=D2) ein Fussbodenelement mit einer Trägerplatte, auf der eine Nuttschicht mit einer Dekorschicht (in Form eines Holzfumiers) angebracht ist, wobei die Dekorschicht mit abriebfesten Partikeln vor Verschleiss geschützt ist, wobei die abriebfesten Partikel in einer transparente Lackschicht angeordnet sind, welche das Dekor überzieht (vgl. Sp. 1, Z. 27- Sp. 2, Z. 20).

Ein Fussbodenelement nach Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung ist somit naheliegend.

- 2.) Die in den abhängigen Ansprüchen 2 bis 6 definierten Merkmale sind entweder bekannt oder haben jeweils nur eine geringfügige bauliche Änderung des Fussbodenelements nach Anspruch 1 zum Gegenstand. Derartige Modifikationen liegen im Rahmen dessen, was ein Fachmann aufgrund der ihm geläufigen Überlegungen zu tun pflegt, zumal die so erreichten Vorteile ohne weiteres im voraus zu übersehen sind.
- Folglich liegt den Gegenständen der vorgenannten Ansprüche keine erfinderische Tätigkeit zugrunde.

26. Januar 2006

5

Fußbodenpaneel

Die Erfindung betrifft ein Fußbodenpaneel mit einer Trägerplatte, auf der eine Nuttschicht mit einer dekorativen in unterschiedliche Abbildungsbereiche unterteilten Abbildung angebracht ist, wobei die dekorative Abbildung mit abriebfesten Partikeln vor Verschleiß geschützt ist, und die Oberfläche der Nuttschicht ein Relief mit Vertiefungen und Erhöhungen aufweist, und wobei die Vertiefungen mit bestimmten Abbildungsbereichen und die Erhöhungen mit anderen Abbildungsbereichen der dekorativen Abbildung in Überdeckung sind.

Es sind sogenannte laminierte Platten bekannt, aus denen Fußbodenpaneele hergestellt werden zwecks Imitation von Holz-, Keramik- oder Natursteinoberflächen. Die laminierten Platten weisen in der Regel eine aus mindestens zwei übereinander angeordneten Papieren gebildete Nuttschicht auf, die auf einer Trägerplatte aus Holzwerkstoff angebracht ist. Als Holzwerkstoff werden mittel- oder hochverdichtete Faserplatten, Spanplatten, etc. verwendet. Meist werden großflächige Platten verpresst und anschließend in eine Vielzahl einzelner Paneele aufgetrennt, die zu Fußbodenpaneelen weiterverarbeitet werden. Die Fußbodenpaneele sind in der Regel rechteckig. Eines der Papiere der Nuttschicht ist mit einer grafischen Abbildung der zu imitierenden Oberfläche bedruckt. Das bedruckte Papier weist jedoch in der Regel eine geringe Abriebfestigkeit auf und muss deswegen mit einem transparenten mit abriebfesten Partikeln versehenen Papier, einem sogenannten Overlay, vor Abnutzung geschützt werden. Dazu werden pulverisierte Partikel verwendet, die beispielsweise aus Aluminiumoxid bestehen, einem Material, aus dem unter anderem Schleifsand hergestellt wird. Auf dieses Overlay

wird mit einem Presswerkzeug ein Relief geprägt. Die Nutzs-
schicht besteht demnach aus einer Schicht für die visuelle
Imitation sowie einer Schicht für die taktile Imitation einer
Oberfläche. Mit anderen Worten: Die Haptik der Oberfläche ist
5 abgestimmt auf die Grafik, die den zu imitierenden Werkstoff
wiedergibt.

Das mit der Abbildung versehene Papier wird nach Anbringung der
Abbildung mit Harzen durchtränkt, beispielsweise Phenol- oder
10 Melaminharz oder Mischformen. Es können Additive beispielsweise
zwecks besserer Verarbeitbarkeit und Füllstoffe zur Verringe-
rung der Materialkosten in den Harzen enthalten sein. Das Over-
lay wird ebenfalls mit Harz versehen. Beide Papiere werden
später durch Aufschmelzen des Harzes in einem Heißpressvorgang
15 miteinander sowie mit der Trägerplatte verbunden.

Ein allgemeiner Stand der Technik ist aus der DE 196 04 905 A1
bekannt. Es handelt sich um ein Flächenelement, das für Fußbo-
denbeläge verwendet werden kann. Das Flächenelement weist eine
20 dekorative Schicht aus einem echten Holzfurnier auf. Dieses
Naturprodukt bestimmt sowohl die Optik als auch die Oberflä-
chenstruktur des Flächenelements. Die Oberfläche ist lackiert.
In der Lackierung sind Hartstoffpartikel eingebettet.

Aus der US 3,958,054 ist unter anderem ein dekorativer Fußboden
25 bekannt, der eine Stützschiicht aus körniger vinylharzhaltiger
Krümmelmasse aufweist. Das harzige körnige Material wird ge-
schmolzen, um eine poröse Schicht zu erhalten, in die hinein
eine Druckfarbe eingelassen wird.

Ein gattungsgemäßes Fußbodenpaneel ist aus der US 2003/0205013
30 A1 bekannt. Hierbei handelt es sich um ein Paneel, das ein mit
Melaminharz getränktes Dekorpapier aufweist, das die optische
dekorative Funktion erfüllt. Für die strukturgebende taktile
Funktion der Oberfläche ist eine separates Overlay vorgesehen,
dass mit einer strukturierten Pressplatte geprägt werden muss.

Der Nachteil dieses Gegenstandes ist ein Wachstum des harzimprägnierten Dekorpapiers aufgrund der Befeuchtung mit Melaminharz. Das Harz muss zur Imprägnierung erhitzt und flüssig aufgebracht werden. Die Aufnahme von flüssigem Harz verursacht das Wachstum des Dekorpapiers. Dies führt zu Problemen mit der Exaktheit der Überdeckung von Abbildung und Oberflächenstruktur. Um sicherzustellen, dass das imprägnierte Papier immer die gleichen Abmessungen aufweist, schlägt die US 2003/0205013 A1 vor, die Lagerung des Papiers zu überwachen, nämlich hinsichtlich Zeit, Temperatur und Feuchtigkeit.

Die Verwendung der harzimprägnierten Papiere ist problematisch und teuer. Problematisch deswegen, weil ein Längen- und Breitenwachstum des mit der Abbildung bedruckten Papiers auftritt. Wegen der Befeuchtung des Papiers mit schmelzflüssigem Harz und einem damit verbundenen Wachstum ist die Größe des Papiers nach der Imprägnierung variabel. Sie hängt von Einflussfaktoren ab, wie Luftfeuchtigkeit, Papierqualität, Harzqualität, etc. Nach der Imprägnierung muss dem Harzpapier mit einem Presswerkzeug eine Oberflächenstruktur aufgeprägt werden. Die Oberflächenstruktur verfehlt jedoch in der Regel wegen der variablen Papiergröße eine exakte Überdeckung mit der grafischen Abbildung. Zur Herstellung eines imprägnierten Papiers sind daher zwei Schritte erforderlich. In einem ersten Schritt muss der Dekordruck in Länge und Breite verkleinert und mit einem bestimmten Schrumpfmaß auf das Papier gedruckt werden. In einem zweiten Schritt wird das Papier mit Harz befeuchtet und wächst, wobei das Papier im gewachsenen Zustand zu der Größe des Presswerkzeugs passen soll. Das Verfahren ist wegen des variablen Papierwachstums ungenau.

Die Verwendung harzimprägnierter Papiere erfordert überdies einen sogenannten Gegenzug, nämlich ein Papier, das auf der Unterseite der Trägerplatte angebracht werden muss, um eine Balance zu schaffen zu den Papieren, die auf der Oberseite der Trägerplatte die Nuttschicht bilden. Ohne Gegenzug würde nach

der Heißverpressung der Papierschichten mit der Trägerplatte ein starker Verzug des Fußbodenpaneels auftreten.

Die Kompliziertheit der Verarbeitung von Harz und Papier erhöht die Ausschussrate bei der Herstellung des imprägnierten Dekor-
drucks. Papiere, welche die Sollgröße unter- oder überschreiten, können nicht für eine Laminierung verwendet werden, weil Abbildung und Prägung sich nicht überdecken würden.

10 Ferner sind die Energie- und Anlagenkosten für die Verpressung harzhaltiger Papiere mit einer Trägerplatte deswegen hoch, weil hohe Temperaturen und Wärmemengen in die zu verbindenden Schichten eingebracht werden müssen, um das Harz aufzuschmelzen und die Schichten auf diese Weise miteinander zu verbinden.

15 Ein weiterer Nachteil wird in der Anordnung der abriebfesten Partikel gesehen. Es sind zwei Alternativen bekannt, um die Partikel zu integrieren. Alternative 1: Die Partikel befinden sich in dem Overlay-Papier. Sie werden während der Herstellung des Overlay-Papiers unter die Papierfasern gemischt. Das Overlay-Papier wird anschließend harzimprägniert. Alternative 2:
20 Das Overlay-Papier ist frei von Partikeln. Diese werden stattdessen in ein Harz gemischt, wobei das Overlay-Papier jedoch nur auf einer Seite mit der Harz/Partikel-Mischung beschichtet und die gegenüberliegende Seite des Overlay-Papiers mit partikelfreiem Harz beschichtet wird. Für die Prägung des Reliefs
25 muss die partikelfreie beharzte Seite des Overlay-Papiers dem Presswerkzeug zugekehrt sein, um eine Abrasion der Oberfläche des Presswerkzeug durch die harten Partikel zu verhindern.

30 Beide erwähnten Alternativen haben den Nachteil, dass die Reliefoberfläche bis zu einer bestimmten Tiefe aus partikelfreiem Material gebildet ist. Dieses partikelfreie Material verschleißt im Gebrauch des Fußbodenpaneels rasch. Der Verschleiß
35 verlangsamt sich erst dann, wenn durch Abnutzung diejenige Schicht hervortritt, in der die abriebfesten Partikel verteilt

sind. Dann ist allerdings bereits das Oberflächenrelief beschädigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fußbodenpaneel zu schaffen, das eine exakte Überdeckung von Abbildungsbereichen eines Dekors und den zugehörigen Oberflächenstrukturen aufweist, wobei das Fußbodenpaneel eine verschleißfeste Reliefoberfläche bietet und einfach und kostengünstig herstellbar ist.

10

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die dekorative Abbildung harzfrei und mit einer Lackschicht überzogen ist, dass die Vertiefungen des Reliefs durch eine mit dem Lack reagierende Chemikalie erzeugt sind, und dass die abriebfesten Partikel in der Lackschicht angeordnet sind.

15

Die lackierte dekorative Abbildung kann als Vorprodukt beispielsweise auf einem Papier oder einer Folie angebracht sein und wird zur Herstellung einer laminierten Platte mit dieser verbunden. Für die Verbindung genügen geringere Drücke und Temperaturen als für eine Verbindung harzgetränkter Papiere mit einer Holzwerkstoffplatte. Somit lassen sich Laminatpressen oder Laminatwalzen vereinfachen, wenn damit Fußbodenpaneele ohne Harzimprägnierung verarbeitet werden. Eine Heizeinrichtung kann je nach Verbindungsmethode zwischen Trägerplatte und dem Vorprodukt ganz entfallen. Ein Verzug der Fußbodenelemente ist wegen der geringen Wärmeeinbringung verhindert. Daher kann auf einen Gegenzug verzichtet werden. Die grafische Abbildung kann ferner ohne Berücksichtigung eines Schrumpfmaßes gedruckt werden. Dies vereinfacht die Imitation abfotografierter Oberflächen, weil der Schritt einer Verkleinerung bei der Herstellung des Drucks und der Schritt einer anschließenden Vergrößerung durch Wachstum des Papiers erspart bleibt. Da eine Prägung der Paperoberfläche entfällt, treten keine Probleme im Zusammenhang mit der Ausrichtung von Abbildung und Oberflächenstruktur zueinander auf und es wird eine exakte Überdeckung von Oberflä-

35

chenstruktur und den Abbildungsbereichen der grafischen Abbildung erreicht. Auf diese Weise ist zum Beispiel ein Ast einer Holzimitation an der geprägten Oberfläche tastbar und exakt an derselben Stelle in einer tieferen Schicht auch grafisch abgebildet. Die Abbildung ist durch den transparenten Lack hindurch sichtbar. Der taktile sowie der visuelle Eindruck sind örtlich aufeinander abgestimmt und überdecken sich genau. Auf diese Weise wird ein verbessertes Imitat von Holz-, Keramik-, Natursteinoberflächen, etc. erreicht.

10

Das Relief der Nutzschicht ist durch die Lackschicht gebildet. Abriebfeste Partikel sind in der Lackschicht verteilt und reichen bis an die Lackoberfläche heran. Zwischen der grafischen Abbildung und der Reliefoberfläche fehlt somit ein partikelreicher Bereich, der rasch abnutzen könnte. Der Verschleißschutzeffekt durch die abriebfesten Partikel tritt somit sofort bei Benutzung der Fußbodenoberfläche ein. Die Reliefoberfläche ist besonders gut geschützt vor abrasiver Beanspruchung.

15

Einfacherweise sind die dekorative Abbildung und die Lackschicht auf einem vorgefertigten Dekorpapier angeordnet und ist das Dekorpapier im fertigen Zustand des Fußbodenpaneels mit der Trägerplatte verbunden. Alternativ kann anstelle eines Dekorpapiers auch eine Dekorfolie vorgesehen sein. Eine aus Kunststoff bestehende Dekorfolie hat beispielsweise den Vorteil, dass sie sich dehnen lässt. Sie lässt sich durch diese Eigenschaft besser Ummanteln und kann zum Beispiel zur dreidimensionalen Beschichtung einer Kantenform verwendet werden.

25

Das lackierte Dekorpapier ist günstigerweise mit einem Klebemittel an der Trägerplatte angebracht. Als Klebemittel kann jedes geeignete physikalisch abbindende oder chemisch reagierende Klebemittel dienen. Es können auch Haftkleber verwendet werden, beispielsweise in Form einer doppelseitigen Folie, die zwischen Dekorpapier und Trägerplatte angeordnet ist. Der Kleber kann vor dem Verpressen auf dem Papier beziehungsweise der

35

Folie aufgebracht sein.

Hilfreich ist, wenn das lackierte Dekorpapier zumindest an zwei gegenüberliegenden Kanten der Trägerplatte eine teilweise Ummantelung der Kanten bildet. Die Kanten der Trägerplatte sind in der Regel spanend bearbeitet. Holzfasern des Holzwerkstoffs der Trägerplatte liegen frei. Der trockene Holzwerkstoff kann dadurch leicht Feuchtigkeit aufnehmen und quellen. Durch eine ganze oder teilweise Ummantelung der bearbeiteten Kante wird das Eindringen von Feuchtigkeit in den Holzwerkstoff gebremst. Die Anbringung der Nutzschicht aus lackiertem Dekorpapier erfolgt vorzugsweise nachdem die gebrochene Kante an die Trägerplatte angefräst worden ist. Das Dekorpapier steht dabei über die zu beschichtenden gebrochenen Kanten hervor. Es wird dann angedrückt und mit der Trägerplatte verklebt. Es kann entweder auf die benötigte Länge geschnitten sein oder wird nach der Verklebung auf das erforderliche Maß gekürzt.

Weil die Oberfläche des Fußbodenpaneels strukturiert ist, liegen die gestoßenen Kanten zweier Paneele nie deckungsgleich gegeneinander. Die Höhe der Kante eines Fußbodenpaneels variiert in einem Bereich zwischen der höchsten Stelle und der tiefsten Stelle des Oberflächenreliefs. Mit anderen Worten: Der Verlauf der Kante eines Fußbodenpaneels ist unregelmäßig gewellt. Der Verlauf ergibt sich während der spanenden Bearbeitung der Kante des Fußbodenpaneels. Der Kantenverlauf entspricht dem Profil, den das Relief in der Ebene aufweist, in der die Kantenbearbeitung vorgenommen wird.

Im montierten Zustand kann ein tieferer Teilbereich der Kante eines Fußbodenpaneels nach dem Stand der Technik an einem höherliegenden Bereich der Kante eines Nachbarpaneels anliegen. Hochliegende Kantenbereiche stehen dadurch von einer Fußbodenfläche hervor und sind bruchgefährdet. Sie werden leicht durch Stöße beschädigt. Um solchen Bruch zu verhindern weist die Trägerplatte des vorgeschlagenen Fußbodenpaneels zweckmäßig auf

der Seite der Nutzschrift an ihren äußeren Rändern gebrochene Kanten auf. Dies schützt die Kanten vor Abplatzungen. Die Kanten sind weniger empfindlich, weil im Bereich einer Fuge benachbarter Fußbodenpaneele eine Vertiefung entsteht und die tieferliegenden Kanten vor Stößen und vor Abnutzung geschützt sind.

Einfacherweise sind zwei einander gegenüberliegende gebrochene Kanten der Trägerplatte mit einer selbstklebenden Dekorfolie ummantelt. Dies hat folgenden Vorteil: An einer Trägerplatte, die beispielsweise eine rechteckige Form aufweist, können zwei gegenüberliegende gebrochene Kanten vollständig mit der Nutzschrift ummantelt werden. Die Ummantelung der übrigen beiden Kanten ist fertigungstechnisch aufwendig, weil im Bereich jeder Ecke etwas mehr Fläche der Nutzschrift vorhanden ist, als zur Ummantelung benötigt wird. Ein überstehender Rest der Nutzschrift muss entweder vor oder nach der Ummantelung an jeder Ecke eines rechteckigen Fußbodenpaneels abgetrennt werden.

Der vorgeschlagene Kantenschutz durch die Ummantelung des Fußbodenpaneels kann alternativ durch eine Beschichtung mit einer selbstklebenden Dekorfolie erreicht werden. Dies vereinfacht die Fertigung. Dazu müssen zunächst erste Kanten mit der Nutzschrift ummantelt werden. Diese werden dann an den Enden, beispielsweise mit einem Fräswerkzeug bearbeitet, um überstehende Teile der Nutzschrift zu entfernen. Dadurch wird eine saubere Fläche für die Beschichtung mit der Dekorfolie erhalten.

Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass auch eine Dekorfolie ohne Selbstklebeeigenschaft verarbeitet werden kann, die mit einem anderen geeigneten Klebemittel angebracht werden muss. Die Dekorfolie muss keine abriebfesten Partikel enthalten, weil die gebrochenen Kanten unter die Oberfläche eines fertigen Fußbodens zurückstehen und dadurch einer geringen, Abrasion unterliegen.

Die Ummantelung kann über die gebrochenen Kanten hinaus den Rand

- des Fußbodenpaneels beschichten. Dadurch wird ein noch größerer Teil der bearbeiteten Kante des Fußbodenpaneels vor eindringender Feuchtigkeit geschützt. Selbst wenn die Kanten der Trägerplatte Nut- und Federprofile aufweisen, kann ein Paar gegenüber-
- 5 liegender Kanten ganz oder teilweise mit der Nuttschicht ummantelt sein. Eine vollständige Ummantelung des Federprofils ist mit hohem Aufwand verbunden. Eine Ummantelung eines Federprofils bis heran oder fast heran an die Feder sowie eine Ummantelung des freien Endes einer oberen Nutwand des Nutprofils ist produktionstechnisch einfach, weil die Nuttschicht lediglich an der
- 10 gebrochenen Kante umgebogen werden muss. Zusätzliche Biegungen, beispielsweise, um die Oberseite des Federprofils oder in die Nut des Nutprofils hinein, erhöhen den technischen Aufwand.
- 15 Die Kanten der Trägerplatte können formschlüssige Verriegelungsprofile mit Hinterschneidungen aufweisen, die im verlegten Zustand in der Ebene der Fußbodenpaneele ein Auseinanderziehen der Fußbodenpaneele in einer Richtung senkrecht zu den Verriegelungsprofilen verhindern. Ebenso können die Kanten der Träger-
- 20 platte herkömmliche Nut- und Federprofile aufweisen, die unter Zugabe von Leim verbunden werden müssen.

- Die Ummantelung bekommt eine besondere Bedeutung für Fußböden, die bestimmte Verlegemuster aufweisen sollen, wie beispielsweise
- 25 einem Fischgrätenmuster, das aus Holzriegeln zusammengefügt ist. Bisher werden hauptsächlich Fußbodenpaneele hergestellt, die eine Abbildung mehrerer Holzriegel aufweisen können. Beispielsweise Fußbodenpaneele mit Schiffsbodenoptik. Verlegemuster, wie Fischgrätenmuster, können nicht mit großen Fußbodenpaneelen
- 30 hergestellt werden, weil der Fugenverlauf zwischen den Paneelen die Optik des Fischgrätenmusters stören würde. Außerdem können am Rand eines Fußbodenpaneels liegenden Holzriegel bloß teilweise abgebildet werden. Die abgebildeten Riegelstücke am Rand müssten während der Verlegung durch exakte Anlage an das Nachbarpaneele so zusammengesetzt werden, dass zwei abgebildete
- 35 Riegelstücke sich zu einem ganzen Holzriegel ergänzen. Dabei

müsste auf ein exaktes Bild an den Fugen geachtet werden, um einen Versatz derjenigen Riegelstücke zu vermeiden, die gemeinsam einen Holzriegel darstellen sollen.

- 5 Eine Lösung zur Verlegung von derlei Mustern besteht darin, anstelle von Abbildungen mehrerer Holzriegel auf einem großen Fußbodenpaneel, einzelne Holzriegel als kleine Fußbodenpaneele auszubilden. Jedes Fußbodenpaneel bildet einen einzigen Holzriegel ab. Das Verlegemuster ist somit keine Abbildung mehr. Das
- 10 Verlegemuster wird stattdessen mittels der einzelnen imitierten Holzriegel hergestellt, die, wie original Holzriegel, in beliebigem Mustern angeordnet werden.

- Die Maßnahme, einzelne Holzriegel-Imitate zu verlegen erhöht bei
- 15 einem Fußboden den Fugenanteil. Fugen, die bisher als gedruckte Fugen auf großflächigen Fußbodenpaneelen abgebildet waren, sind nun reale Fugen. Dem Schutz der bearbeiteten Kanten der Fußbodenpaneele kommt deswegen eine umso größere Bedeutung zu, je kleiner die Fußbodenpaneele sind. Wegen des verhältnismäßig
- 20 hohen Fugenanteils kleiner Fußbodenpaneele kann beispielsweise beim Putzen mehr Feuchtigkeit in die Trägerplatten eindringen als bei einem Fußboden aus großflächigen Paneelen. Durch eine Ummantelung der Kanten kleiner Fußbodenpaneele, wie oben beschrieben, sind die Fugen jedoch ausreichend vor Feuchtigkeits-
- 25 aufnahme geschützt.

- Auf der Unterseite der Trägerplatte kann eine Papier- oder Folienschicht angebracht sein zwecks Schutz vor Feuchtigkeit oder als Maßnahme zur Trittschalldämmung. Diese Schicht kann
- 30 punktuell mit der Unterseite der Trägerplatte verbunden sein. Eine vollflächige Verbindung, wie die Verbindung eines Gegenzugs an der Trägerplatte, kann erspart bleiben.

- Nachstehend ist die Erfindung in einer Zeichnung beispielhaft
- 35 veranschaulicht und anhand einzelner Figuren detailliert beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine ausschnittsweise Darstellung zweier verriegelter Fußbodenpaneele mit gebrochener Kante, wobei eine Oberseite der Paneele mit einer lackierten Nuttschicht versehen ist,
- Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Nuttschicht,
- Fig. 3 eine ausschnittsweise Darstellung zweier verriegelter Fußbodenpaneele mit gebrochener Kante, wobei eine Oberseite der Paneele mit einer lackierten Nuttschicht versehen ist, und mit teilweiser Ummantelung gefräster Verriegelungsprofile,
- Fig. 4 eine ausschnittsweise Darstellung zweier verriegelter Fußbodenpaneele ohne gebrochener Kante, wobei eine Oberseite der Paneele mit einer lackierten Nuttschicht versehen ist.

In Fig. 1 sind zwei erfindungsgemäße Fußbodenpaneele 1 und 2 dargestellt, die miteinander verriegelt sind. Jedes Fußbodenpaneel 1 beziehungsweise 2 weist an gegenüberliegenden Kanten komplementäre Verriegelungsprofile auf, damit das Profil einer Kante und das Profil der gegenüberliegenden Kante eines Fußbodenpaneels derart zueinander passen, dass an der freien Kante eines verlegten Fußbodenpaneels jeweils ein gleichartiges Fußbodenpaneel befestigbar ist. Somit ist das Fußbodenpaneel 1 auf der dem Federprofil 15 abgewandten Kante mit einem Nutprofil versehen (nicht dargestellt) und das Fußbodenpaneel 2 weist seinem Nutprofil 14 gegenüberliegend ein Federprofil auf (nicht dargestellt).

Beide Fußbodenpaneele 1 und 2 weisen eine Trägerplatte 3 beziehungsweise 4 auf, an deren Oberseite eine Nuttschicht 5 beziehungsweise 6 angebracht ist.

Zwecks Erläuterung des Aufbaus der Nuttschicht 5 beziehungsweise 6 ist in Fig. 2 ein Ausschnitt der Nuttschicht schematisch dargestellt. Danach weist die Nuttschicht ein Papier 7 auf, das

mit einer dekorativen grafischen Abbildung 8 bedruckt ist, und das mit der Grafik versehen als Dekorpapier 7 bezeichnet werden kann. Die grafische Abbildung 8 ist in unterschiedliche Abbildungsbereiche 9 und 10 unterteilt. Zum Schutz der Abbildung 8 vor Abrieb ist diese mit einem transparenten Lack 11 beschichtet. Die Dicke der Lackschicht 11 sowie die Dicke des Papiers 7 sind in Fig. 2 ohne Proportionalität dargestellt. Der Lack 11 ist transparent und zwecks hoher Verschleißfestigkeit mit abriebfesten Partikeln 12 vermischt. Die Partikel 12 reichen bis an die Lackoberfläche heran. Die Lackoberfläche weist außerdem ein Oberflächenrelief 13 auf, das exakt zu der grafischen Abbildung 8 auf dem Papier 7 passt. Vertiefungen und Erhöhungen des Oberflächenreliefs 13 sind jeweils mit bestimmten Abbildungsbereichen 9 beziehungsweise 10 der grafischen Abbildung 8 in Überdeckung. Die Vertiefungen des Oberflächenreliefs 13 sind durch eine vor der Lackbeschichtung aufgetragene Chemikalie erzeugt worden, die nach Auftrag des Lacks 11 mit diesem reagiert. In Fig. 2 sind tiefe Stellen - Vertiefungen 13a - des Reliefs 13 zu sehen, die mit einer dünnen Lackschicht geschützt sind, sowie höherliegende Bereiche - Erhöhungen 13b - des Oberflächenreliefs 13, die mit einer dickeren Lackschicht geschützt sind. Die tiefen Stellen 13a des Oberflächenreliefs sind mit Abbildungsbereichen 9 der grafischen Abbildung 8 in Überdeckung. Auf diese Weise ergänzen sich der taktile sowie der visuelle Eindruck und es ergibt sich eine besonders gute Imitation einer Fußbodenoberfläche. Eine Vertiefung in der Lackschicht 11 kann maximal bis an das bedruckte Papier 7 heranreichen. Einer solchen Vertiefung fehlt die schützende Lackschicht. Solche Vertiefungen sollten vorzugsweise eine kleine Fläche aufweisen, so dass sie von umliegenden erhabenen Bereichen gut vor Verschleiß geschützt sind.

Eine Nuttschicht gemäß Fig. 2 wird vorgefertigt. Zur Herstellung eines Fußbodenpaneels 1 beziehungsweise 2 wird die vorgefertigte Nuttschicht 5 beziehungsweise 6 an einer Trägerplatte 3 beziehungsweise 4 angebracht.

Die Fußbodenpaneele 1 und 2 liegen gemäß der Figuren 1 und 3 mit der Unterseite der aus Holzwerkstoff bestehenden Trägerplatten 3 und 4 auf einem Verlegeuntergrund U, beispielsweise einer weichen trittschalldämmenden Unterlage.

Die Trägerplatten 3 und 4 der Fußbodenpaneele 1 und 2 weisen an den oberseitigen Kanten eine Brechung auf. Im vorliegenden Fall sind die Kantenbrechungen durch angefräste Radien R1 und R2 gebildet. Der Radius R1 der Trägerplatte 3 ist mit der Nutschicht 5 ummantelt. Der Radius R2 der Trägerplatte 4 des benachbarten Fußbodenpaneels 2 ist mit der Nutschicht 6 ummantelt. Die Kanten der Fußbodenpaneele 1 und 2 liegen an ihrer Stoßstelle etwas tiefer als die Oberfläche der Fußbodenpaneele 1 und 2. Sie sind dadurch im verlegten Zustand vor Abnutzung und Bruch geschützt.

Die Fußbodenpaneele 1 und 2 weisen Verriegelungsprofile auf. Diese sind als modifizierte Nut- und Federprofile 14 beziehungsweise 15 ausgebildet. Die Feder 15a ist gemäß der Figuren 1 und 3 formschlüssig in der Nut 14a eingepasst, wobei eine Hinterschneidung zwischen Federprofil 15 und Nutprofil 14 ein Ausziehen des Federprofils 15 aus dem Nutprofil 14 verhindert, wenn die verriegelten Fußbodenpaneele 1 und 2 auf einem Verlegeuntergrund U liegen. Selbstverständlich können auch herkömmliche Nut- und Federprofile vorgesehen sein, die keine Hinterschneidung aufweisen und geleimt werden müssen oder jegliche.

Paneelfußböden werden vielfach schwimmend verlegt. Das heißt sie weisen eine Lücke zu den Wänden eines Verlegeraums auf. Ferner wird zur Trittschalldämmung häufig eine weiche Unterlage benutzt, die als Verlegeuntergrund U für die Fußbodenpaneele 1 und 2 dient. Um an der Verbindungsstelle der Fußbodenpaneele 1 und 2 ein Einsinken des Fußbodens in eine solche weiche Unterlage zu begünstigen, bilden die formschlüssigen Verriegelungsprofile 14 und 15 im verriegelten Zustand ein gemeinsames Gelenk G, wie in

Fig. 1 sowie der nachstehend beschriebenen Fig. 3 dargestellt. Die in die Verbindung eingebaute gelenkige Nachgiebigkeit schützt die Verriegelungsprofile vor Bruch.

- 5 Die Figuren 3 und 4 zeigen alternative Ausführungen von Fußbodenpaneelen 1 beziehungsweise 2 mit Verriegelungsprofilen 14 und 15. Die Gestaltung der Geometrie und die Funktion der Verriegelungsprofile 14 und 15 entspricht jeweils der oben beschriebenen Ausführung gemäß Fig. 1. Daher werden für gleiche Merkmale die
10 gleichen Bezugszeichen verwendet.

In Figur 3 besteht der einzige Unterschied zu der Ausführung gemäß Fig. 1 an den Kanten der Fußbodenpaneele 1 und 2. Dort ist die Nuttschicht 5 beziehungsweise 6 über die gebrochenen Kanten
15 der Trägerplatten 3 und 4 hinaus weiter in die Fuge der gestoßenen Kanten hineingeführt. An der Kante des Fußbodenpaneels 1 reicht die Ummantelung der Nuttschicht 5 fast bis an die Oberseite der Feder 15a eines Federprofils heran. An der Kante des Fußbodenpaneels 2 ist das freie Ende einer oberen Nutwand eines
20 Nutprofils 14 nahezu vollständig mit der Nuttschicht 6 bedeckt. Die gesamte Fuge der verriegelten Nut- und Federprofile 14 und 15 weist einen labyrinthartigen Verlauf auf. Die Fuge weist einen zur Oberseite der Fußbodenpaneele 1 und 2 gewandten Teil sowie einen zur Unterseite der Fußbodenpaneele 1 und 2 gewandten
25 Teil auf. Etwa in der Mitte der Trägerplatten zwischen den erwähnten Fugenteilen befinden sich Feder 15a und Nut 14a. Der zur Oberseite der Fußbodenpaneele 1 und 2 gewandte Teil der Fuge ist im täglichen Einsatz in hohem Maße durch eindringende Feuchtigkeit und Schmutz belastet. In die übrigen Teile der Fuge dringt
30 weniger Feuchtigkeit und Schmutz ein. Für normale Anwendungsfälle von Fußbodenpaneelen 1 und 2 im häuslichen Bereich genügt daher eine Ummantelung im Bereich desjenigen Fugenteils, der zur Oberseite der Fußbodenpaneele 1 und 2 gewandt ist.

- 35 Fig. 4 zeigt eine besonders einfache Ausführungsform von Fußbodenpaneelen 1 und 2, die auf einem Verlegeuntergrund U liegend

dargestellt sind. Diese Fußbodenpaneele weisen keine gebrochenen Kanten der Trägerplatten 3 und 4 auf. Die Oberflächen der Trägerplatten 3 und 4 sind eben. Die Nuttschichten 5 und 6 sind auf der ebenen Oberfläche der Trägerplatten 3 und 4 angebracht. Die

5 Enden der Nuttschichten 5 und 6 stoßen stumpf gegeneinander. Ein Federprofil 15 und ein Nutprofil 14 hintergreifen sich und verbinden die benachbarten Paneele. Federprofil 15 und Nutprofil 14 bilden ein gemeinsames Gelenk G. Selbstverständlich könnten die Trägerplatten 3 und 4 auch alternativ mit einem

10 anderen formschlüssigen Verriegelungsprofil versehen sein oder ein herkömmliches hinterschneidungsfreies Profil aufweisen, das mit Leim verbunden werden muss.

Akzenta Paneele + Profile GmbH

5 56759 Kaisersesch

Fußbodenpaneel

Bezugszeichenliste

- 10 1 Fußbodenpaneel
2 Fußbodenpaneel
3 Trägerplatte
4 Trägerplatte
5 Nuttschicht
15 6 Nuttschicht
7 Papier
8 grafische Abbildung
9 Abbildungsbereich
10 Abbildungsbereich
20 11 Lack
12 abriebfeste Partikel
13 Oberflächenrelief
13a Vertiefung
13b Erhöhung
25 14 Nutprofil
14a Nut
15 Federprofil
15a Feder
G Gelenk
30 R1 Radius
R2 Radius
U Verlegeuntergund

L-fl

26. Januar 2006

Akzenta Paneele + Profile GmbH

5 56759 Kaisersesch

Fußbodenpaneel

- 10 1. Fußbodenpaneel (1, 2) mit einer Trägerplatte (3, 4), auf
der eine Nuttschicht (5, 6) mit einer dekorativen in un-
terschiedliche Abbildungsbereiche (9, 10) unterteilten Ab-
bildung (8) angebracht ist, wobei die dekorative Abbildung
15 (8) mit abriebfesten Partikeln (12) vor Verschleiß ge-
schützt ist, und die Oberfläche der Nuttschicht (5, 6) ein
Relief (13) mit Vertiefungen (13a) und Erhöhungen (13b)
aufweist, und wobei die Vertiefungen (13a) mit bestimmten
Abbildungsbereichen (9) und die Erhöhungen (13b) mit ande-
ren Abbildungsbereichen (10) der dekorativen Abbildung (8)
20 in Überdeckung sind, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, dass die dekorative Abbildung (8) harz-
frei und mit einer transparenten Lackschicht (11) überzo-
gen ist, dass die Vertiefungen (13a) des Reliefs (13)
durch eine mit dem Lack reagierende Chemikalie erzeugt
25 sind, und dass die abriebfesten Partikel (12) in der Lack-
schicht (11) angeordnet sind.
2. Fußbodenpaneel nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, dass die dekorative Abbildung (8)
30 und die Lackschicht (11) auf einem vorgefertigten Dekorpa-
pier (7) angeordnet sind, und dass das Dekorpapier (7) im
fertigen Zustand mit der Trägerplatte (3, 4) verbunden ist.
3. Fußbodenpaneel nach Anspruch 2, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t, dass das lackierte Dekorpapier (7)
35

mit einem Klebemittel an der Trägerplatte (3, 4) angebracht ist.

4. Fußbodenpaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, d a -
5 d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass das lackierte Dekorpapier (7) zumindest an zwei gegenüberliegenden Kanten der Trägerplatte (3, 4) eine teilweise Ummantelung der Kanten bildet.
- 10 5. Fußbodenpaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Trägerplatte (3, 4) auf der Seite der Nuttschicht (5, 6) an ihren äußeren Rändern gebrochene Kanten aufweist.
- 15 6. Fußbodenpaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a -
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass zwei gegenüberliegende gebrochene Kanten der Trägerplatte (3, 4) mit einer selbstklebenden Dekorfolie beschichtet sind.

20

25